

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

CLIPPEDIMAGE= JP405164286A
PAT-NO: JP405164286A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05164286 A
TITLE: ELECTRIC FUSION BONDING TYPE PLASTIC TUBE FITTING

PUBN-DATE: June 29, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ANAMIZU, TAKASHI
INAGAKI, MITSUSACHI
NOZAKI, HIDEO
KATO, TAKESHI
IKEDA, MITSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOKYO GAS CO LTD	N/A
HITACHI METALS LTD	N/A

APPL-NO: JP03327269

APPL-DATE: December 11, 1991

INT-CL_(IPC): F16L047/02 ; B29C065/36

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a tube fitting, which is easily adaptable to tube connection, injection molding and change of specifications for special form tube fittings and various shapes, by bonding both ends of an intermediate member through electric fusion bonding to the respective one ends of a pair of connecting members, to whose opposite ends plastic tubes are to be connected.

CONSTITUTION: A pair of connecting members 10 and 11 are provided so as to have the internal diameter, into which a pair of plastic tubes to be connected to the connecting members 10 and 11 can be inserted, and in addition, two series of electric heating wires 12 and 17 are buried in the respective internal peripheries. Furthermore, two series of connector pins 13 and 14 are buried in both ends of the respective connecting members 10 and 11 so as to project outwards, and in addition, both ends of the respective electric heating wires 12 and 17 are connected to the connector pins 13 and 14. Furthermore, the respective one ends 15 and 16 of the respective connecting members 10 and 11 are engaged with both ends of an intermediate member 60. Then, the respective connecting members 10 and 11 are bonded to the intermediate member 60 by electric fusion bonding through supplying current to the electric heating wires 12 of the engaged connecting members 10 and 11 from a controller 3. On the other hand, in order to connect tubes, electric fusion bonding is performed by supplying current to another electric heating wires 17 after inserting the respective tubes into the respective opposite ends of the respective connecting members 10 and 11.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-164286

(43) 公開日 平成5年(1993)6月29日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 L 47/02		8508-3 J		
B 2 9 C 65/36		6122-4 F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-327269

(22) 出願日 平成3年(1991)12月11日

(71) 出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(71) 出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72) 発明者 穴水 孝

東京都新宿区納戸町21 市ヶ谷納戸町ハイ
デンス404

(72) 発明者 稲垣 光幸

三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内

(74) 代理人 弁理士 大場 充

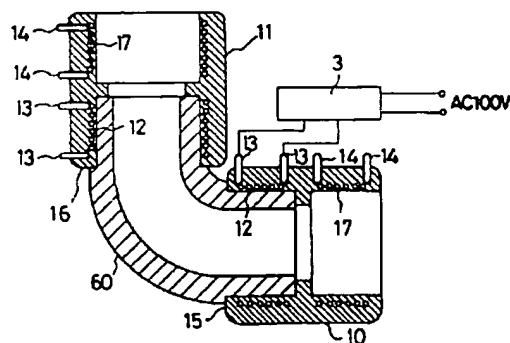
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気融着式プラスチック管継手

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、継手本体の口径が大きい場合やエルボ、チーズ等の形状が大きな管継手であっても大きな射出成型機を必要とせずに成形が可能で、また接続に当たって容量の大きなコントローラを用いなくとも融着接続でき、更に接続口径に応じた適正な電力で融着接続できるプラスチック管継手を提供するものである。

【構成】 接続プラスチック管を内挿する筒状の内周側に1半部及び他半部に分けて2系統の電熱線を埋設し該電熱線の各々の両端は外面に突出するコネクタピンに連結した熱可塑性プラスチック材料よりなる接続部材と、熱可塑性プラスチック材料からなる筒状の中間部材とからなり、該中間部材の夫々の端部に前記接続部の各々の1半部を装着して電気融着接合し一体化したことを特徴とするプラスチック管継手である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接続プラスチック管を内挿する筒状の内周側に1半部及び他半部に分けて2系統の電熱線を埋設し該電熱線の各々の両端は外面に突出するコネクターピンに連結した熱可塑性プラスチック材料よりなる接続部材と、熱可塑性プラスチック材料からなる筒状の中間部材とからなり、該中間部材の夫々の端部に前記接続部の各々の1半部を装着して電気融着接合し一体化したことを特徴とする電気融着式プラスチック管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【従来の技術】従来特開平2-30508号公報で開示された図3に示す電気融着式プラスチック管継手がある。このものは継手本体Aの内周側一端から他端に亘って電熱線2を埋設し、電熱線2の両端は本体Aの両端に設けたコネクターピン6と連結したものである。

【0002】この種の管継手は通常金型内に溶融樹脂を射出成型して形成する。また接続に当たっては本体Aの両端内面にプラスチック管P、Pを挿入し、コントローラよりコネクターピン6にほぼ一定の出力電圧を通电して電熱線2を発熱させ、挿入したプラスチック管P、Pを同時に融着接続するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のプラスチック管継手は、接続する継手本体Aの口径が大きくなると継手本体の成形に大きな金型と大きな射出容量の射出成型機が必要となり、成型作業も本体プラスチックの熱容量との関係から成型時間が長くなり、困難を伴う。

【0004】またプラスチック管Pとの接続作業においても、継手本体Aの両側に挿入した管P、Pを同時に融着接続するため、発熱面積が大きくなり、電熱線2に通電するコントローラの電力容量も大きなものが必要である。すなわちコントローラの電力容量Wは電流I×電圧Eであり、電熱線に与える電気エネルギーJは電流I×電圧E×時間Tであるが、電熱線に通電する時間Tが大きすぎてもまた小さすぎても適正な管との接続状態が得られず、適正な接続状態を得るためには、継手本体Aとプラスチック管Pとの熱伝達の関係からある適正な通電時間Tがある。

【0005】このためコントローラの電力容量Wも電気エネルギーJに応じて大きなものが必要である。さらに接続口の口径が異なる管継手の異径品では、両側に挿入した管とを同時に接続するため、継手本体の大口径側の電気エネルギーが不足したりあるいは小口径側の電気エネルギーが過大になったりして両側の管共適正な接続状態で接続するのが困難であった。

【0006】本発明は上記の課題を解消して、継手本体の口径が大きい場合やエルボ、チーズ等の形状が大きな管継手であっても大きな射出成型機を必要とせず成形が可能で、また接続に当たって容量の大きなコントロー

ラを用いなくとも融着接続でき、更に接続口径に応じた適正な電力で融着接続できるプラスチック管継手を提供するのである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、接続プラスチック管を内挿する筒状の内周側に1半部及び他半部に分けて2系統の電熱線を埋設し該電熱線の各々の両端は外面に突出するコネクターピンに連結した熱可塑性プラスチック材料よりなる接続部材と、熱可塑性プラスチック材料からなる筒状の中間部材とからなり、該中間部材の夫々の端部に前記接続部の各々の1半部を装着して電気融着接合し一体化したことを特徴とするプラスチック管継手である。

【0008】

【作用】本発明によれば、夫々に設けた接続部材を中間部材の端部に電気融着接合で一体化して管継手を形成したものであるため、特に大口径の管継手であっても射出容量の大きな射出成型機や金型を用いなくとも製作が容易に出来、また製作時の成形作業が容易に行える。また種々形状の中間部材と電気融着接合することによってエルボ、チーズ等の各種形状の管継手や異径品も容易に製作できる。またプラスチック管との接続作業においても、管継手の接続口毎に通電して接続作業が行えるため大容量のコントローラを用意しなくとも接続でき、更に口径に応じた電力を通电して適正な接続状態が得られる。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1において10、11は夫々別々に成型して得た接続部材を示し、この接続部10、11は接続すべきプラスチック管50、51を挿入できる内径を有し、筒状で内周側に1半部及び他半部に分けて2系統の電熱線12、17を螺旋状に埋設してある。接続部材10、11の両端には外面側に突出する2系統のコネクターピン13、14が夫々埋設してあり、このコネクターピン13、14に電熱線12、17の両端を接続してある。この接続部材10、11は通常、熱可塑性プラスチック材料を射出成型機によって金型内に射出して成形する。

【0010】このようにして得た接続部材10、11の夫々の1半端部15、16を、筒状の中間部材60の端部に装着し、装着した側のコネクターピン13、13に別に用意したコントローラ3によって通電し、接続部材10、11と中間部材を60を電気融着接合する。以上のようにして図1に示すごとくエルボ形の電気融着式プラスチック管継手1が形成される。中間部材60は筒状で各種形状のものをあらかじめ射出成型で設けたものであり、端部の接続部材10、11がないのでそれだけ中間部材60を形成する溶融樹脂の射出容量が少なくて済み、大容量の射出成型機を必要とせず形成することが出来る。

3

【0011】管との接続に当たっては、図2のごとく、中間部材60と接合された接続部材10、11のそれぞれ他半部内面にプラスチック管51を挿入した後、コントローラ3をコネクターピン14に実線で示すごとく接続して電熱線17に通電する。電熱線17はプラスチック管51の挿入側継手本体の片側で一系統のため、発熱面積は両側のプラスチック管51、52を同時に発熱させるものに比べて半分で、コントローラ3の電力容量も約半分のもので行え、また管51の口径や接続条件に応じた適正な融着接続が行える。

【0012】中間部材60をエルボ形や他T字形やソケット形のものを用いることによって、各種のプラスチック管継手を容易に設けることができる。更に接続部の口径が異なる異径ソケット等も容易に設けることができる。異径品の場合は管継手の接続口径によって接続口径にもっとも適した電気エネルギーで電熱線に電力を供給できる。

【0013】

【発明の効果】以上説明のごとく本発明の電気融着式プラスチック管継手は、接続部材を中間部材のそれぞれの端部に電気融着接合して一体化したものであるため、射出容量の大きな射出成形機を必要とせず、またプラスチ

4

ック管との接続作業に際しても電力容量の小さなコントローラで大口径のプラスチック管と接続することができる。また各種形状の中間部材を用いることにより、異径品や各種形状の管継手が容易にできる。更に口径に応じた電気エネルギーでプラスチック管との適正な接続状態の融着接続が行える。

【図面の簡単な説明】

図1 実施例の電気融着式プラスチック式管継手を形成する際の状態を示す断面図。

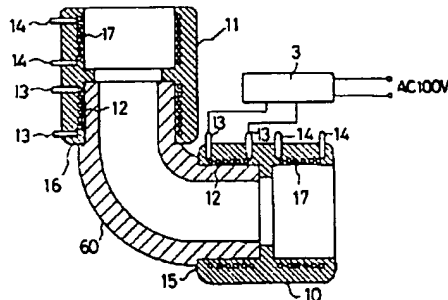
10 図2 実施例のプラスチック管と接続する際の状態を示す部分断面図。

図3 従来技術を示すプラスチック管継手の断面図。

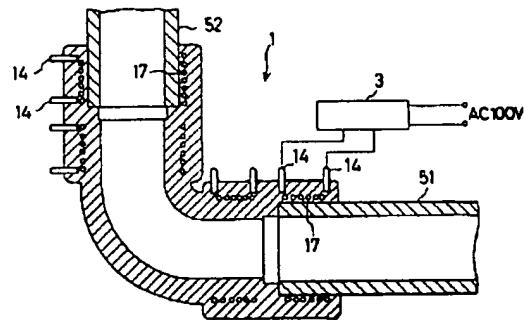
【符号の説明】

- 1 管継手本体
- 3 コントローラ
- 10、11 接続部材
- 12、17 電熱線
- 13、14 コネクターピン
- 15、16 接続部材の1半端部
- 51、52 プラスチック管
- 60 中間部材

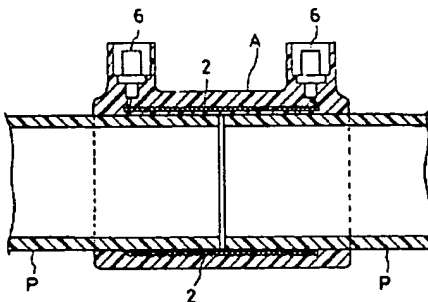
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 野崎 日出男
三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内

(72)発明者 加藤 健
三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内

(72)発明者 池田 三男
東京都千代田区丸の内二丁目2番1号日立
金属株式会社内